

ABSTRAK

Uji Aktivitas Selulolitik Dan Xilanolitik Enzim Sampah Untuk *Biobleaching* Pelepah Batang Pisang

Penelitian ini bertujuan mempelajari aktivitas selulolitik dan xilanolitik enzim sampah untuk *biobleaching* pelepah batang pisang. Enzim sampah dibuat dengan cara fermentasi, sampah dapur yang terdiri dari kulit buah (jeruk, pisang, dan apel) dan sisa sayur-sayuran (daun singkong, bayam, sawi dan kubis) ditambahkan gula merah dan air dengan perbandingan berat 3: 1: 10, selanjutnya difermentasi selama 3 bulan. Uji aktivitas enzim selulase dilakukan terhadap substrat CMC dan enzim xilanase substrat xilan. Gula pereduksi ditentukan dengan metode DNS (*3,5-dinitrosalicylic acid*). Enzim sampah dengan aktivitas selulolitik dan xilanolitik digunakan untuk *biobleaching pulp*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa enzim sampah mengandung enzim selulase dengan aktivitas 3,83 U/ml dan enzim xilanase dengan aktivitas 5,66 U/ml pada pH 8 dan suhu 40°C. Proses *biobleaching* diawali dengan pengeringan, perebusan dan penghalusan sehingga diperoleh bubur pelepah batang pisang. Sebanyak 50 gr bubur pelepah batang pisang dimasukkan dalam erlenmeyer 250 ml kemudian ditambahkan 150 ml *buffer fosfat* pH 8, masing-masing ditambahkan enzim sampah sebanyak 0%, 5%, 10%, 15%, 20%, 25%, 30% dan 40%, kemudian diinkubasi pada suhu 40°C selama 2 jam. *Pulp* ditiriskan dan dicetak menjadi lembaran *pulp*. *Pulp* yang diperoleh ditentukan kadar air, selulosa, hemiselulosa, lignin, derajat putih, indeks tarik, indeks sobek dan analisis morfologi dengan SEM. Hasil penelitian menunjukkan penambahan enzim sampah 20% menghasilkan *pulp* dengan derajat putih 55,23% ISO, nilai indeks tarik 27,29 Nm²/g, nilai indeks sobek 5,88 mNm²/g. Analisis morfologi dengan SEM menunjukkan perubahan pada serat *pulp* lebih renggang. Karakteristik *pulp* yang diperoleh memenuhi standar SNI-14-0091-1998 sebagai bahan baku *pulp* kertas koran.

Kata Kunci : *enzim sampah, selulase, xilanase, biobleaching, pelepah batang pisang*